REVUE DE VITICULTURE

OBTENTION D'ALCOOL ETHYLIQUE A PARTIR DES SARMENTS DE VIGNE

Historique. — La saccharification de la cellulose a déjà donné lieu à un grand nombre de travaux. En particulier, plusieurs rapports ont été présentés sur ce sujet au Congrès international des Combustibles liquides (mai 1923) par M. Robert D. Lame (Comptes Rendus de ce Congrès par la Société de Chimie Industrielle, p. 638), par M. Meunier (mêmes Comptes Rendus, p. 646), par M. Vernet (mêmes Comptes rendus, p. 652).

La saccharification des sarments eux-mêmes a été étudiée par divers auteurs, notamment par M. Lindet, qui a donné une relation de ses recherches dans la *Revue de Viticulture* (numéro du 22 février 1917, p. 121). M. Lindet a pu saccharifier par l'acide sulfurique 37,5 % du sarment sec, mais il n'a pu faire fermenter que le sucre correspondant à 14 % du sarment. Il estime, en conséquence, que la majorité du sucre doit être constituée par du xylose et de l'arabinose. Etant donnée la dilution de la liqueur acide employée pour la saccharification, M. Lindet obtenait par fermentation un liquide alcoolique contenant environ 1 % d'alcool.

Etude de la saccharification du sarment

Pour établir un procédé de saccharification susceptible d'être utilisé techniquement, il convient tout d'abord de faire une étude méthodique du phénomène, c'est-à-dire qu'il faut rechercher l'influence des divers facteurs, à savoir : la température, le temps, la teneur en acide, la nature de l'acide, la proportion de la liqueur acide par rapport au sarment, la nature du sarment. C'est cette étude méthodique que nous nous sommes proposé de faire et dont nous allons rendre compte.

Tous nos essais ont été effectués sous la pression atmosphérique et par suite à une température voisine de 100° ; nous n'avons pas en conséquence recherché l'influence de la température.

Influence du temps. — Quelle que soit la liqueur acide utilisée pour la saccharification, on observe que le pourcentage de sucre engendré n'augmente pas quand le temps devient très grand ou même qu'il ne tend pas vers une limite. On observe, au contraire, que le pourcentage de sucre diminue quand

le temps de saccharification dépasse une valeur déterminée. En d'autres termes, on constate l'existence d'un maximum pour le pourcentage de sucre obtenu.

Voici, par exemple, les résultats que nous avons eus en saccharifiant 20 gr. de sarments à 30 % d'humidité par 200 gr. d'acide chlorhydrique à 3,65 % en HCl.

Temps en heures	1 h.	2 h.	3 h.	4 h.	5 h.	6 h.	7 h.	8 h.	9 h.	10 h.
% de sucre obtenu par rapport au sarment sec	29,8	33,7	33,8	35	34,3	35	35	33,2	31,5	29,4

Cette allure du phénomène est due à ce que les sucres engendrés subissent une décomposition au contact de l'acide chauffé ; cette décomposition étant d'autant plus forte qu'il y a plus de sucre engendré.

Cette décomposition des sucres en liqueur acide chauffée a été observée par les différents auteurs qui se sont occupés de la saccharification de la cellulose ; en particulier par M. Meunier.

Influence de la concentration en acide de la liqueur acide employée. — On peut penser, d'après ce qui vient d'être expliqué, que la concentration de l'acide aura une influence marquée sur la saccharification des sarments par les liqueurs acides. Le pourcentage de sucre maximum est d'autant plus rapidement atteint que la liqueur est plus concentrée, mais on observe également que ce pourcentage maximum est d'autant plus faible que la liqueur acide est plus concentrée. Ces conclusions ressortent, en effet, des résultats suivants obtenus en saccharifiant 20 grammes de sarments à 30 % d'humidité avec 200 grammes d'eau acidulée par l'acide chlorhydrique renfermant soit 1° 7,3 % d'acide, soit 2° 3,65 % d'acide, soit 3° 1 % d'acide.

I. — Emploi de la solution à 7,3 % d'HCl.

Temps exprimé en heures	1 heure	2 heures	3 heures	4 heures
% de sucre obtenu par rapport au sarment sec.....	30,1	32	25,3	26,3

Le maximum de 32 % est obtenu au bout de la deuxième heure.

II. — Emploi de la solution à 3,65 % d'HCl.

Temps exprimé en heures	1 h.	2 h.	3 h.	4 h.	5 h.	6 h.	7 h.	8 h.	9 h.	10h.
% de sucre obtenu par rapport au sarment sec.....	29,8	33,7	33,8	35	34,3	35	35	33,2	31,5	29,4

Le maximum de 35 % est obtenu au bout de la quatrième heure et se maintient pendant trois heures.

III. — Emploi de la solution à 1 % d'HCl.

Temps exprimé en heures	1 h.	2 h.	3 h.	4 h.	5 h.	6 h.	7 h.	8 h.	9 h.	10 h.
% de sucre obtenu par rapport au sarment sec.....	18,6	24,7	30,6	33,2	34	34,6	35,4	35	35,4	35,4

Le maximum de 35,4 % est obtenu au bout de la septième heure et il se maintient jusqu'à la dixième heure; la décomposition des sucres est faible dans ces conditions de dilution.

Influence de la nature de l'acide. — Nous avons comparé l'action de l'acide sulfurique à celle de l'acide chlorhydrique. A cet effet, 100 grammes de sarments à 20 % d'humidité sont traités soit 1° par 1.000 cmc. d'acide chlorhydrique à 1 %, soit 2° par 1.000 cmc. d'acide sulfurique à 1 %. On observe que l'action de l'acide chlorhydrique est beaucoup plus énergique que celle de l'acide sulfurique ; comme il ressort des tableaux de résultats suivants.

I. — Emploi de la solution à 1 % d'HCl.

Temps exprimé en heures	1 h.	2 h.	3 h.	4 h.	5 h.	6 h.	7 h.	8 h.	9 h.	10 h.
% de sucre obtenu par rapport au sarment sec.....	18,6	24,7	30,6	33,2	34	34,6	35,4	35	35,4	35,4

II. — Emploi de la solution à 1 % d'H^2SO^4.

Temps exprimé en heures	1 h.	2 h.	3 h.	4 h.	5 h.	6 h.	7 h.	8 h.	9 h.	10h.	11h.	15h.	19h.
% de sucre obtenu par rapport au sarment sec....	9,7	12,7	13,4	16,2	22,7	22,7	23	25,8	26,7	28,2	28,9	31,7	32

Nous ferons remarquer que durant les premières heures, la vitesse d'hydrolyse est sensiblement proportionnelle à la concentration en ion hydrogène. La concentration en ion hydrogène de l'acide chlorhydrique à 1 % est :

$$\frac{10}{36,5} \times \frac{336}{377} = 0,24$$

La concentration en ion hydrogène de l'acide sulfurique à 1 % est :

$$\frac{10}{49} \times \frac{214}{368} = 0,12$$

La concentration en ion hydrogène de la solution d'acide chlorhydrique à 1 % est donc le double de la concentration en ion hydrogène de la solution

d'acide sulfurique à 1 % et nous constatons qu'effectivement, durant les quatre premières heures, la vitesse de saccharification de la solution d'acide chlorhydrique à 1 % est sensiblement le double de la vitesse de saccharification de la solution d'acide sulfurique à 1 %.

Influence de la proportion de la liqueur acide par rapport au sarment. — Nous avons trouvé que le pourcentage de sarment saccharifié est sensiblement le même, en prenant soit un poids de liqueur acide qui est sept fois plus grand que le poids du sarment, soit un poids de liqueur acide qui est dix fois plus grand que le poids du sarment, la quantité d'acide chlorhydrique mise en jeu demeurant la même pour un même poids de sarment.

Les essais comparatifs ont été faits avec une liqueur acide renfermant 1,2 % d'acide chlorhydrique dans le cas où le poids de la liqueur acide était sept fois plus grand que celui du sarment et avec une liqueur acide renfermant 1 % d'acide chlorhydrique dans le cas où le poids de la liqueur acide était dix fois plus grand que celui du sarment. Les concentrations en sucre obtenues sont en raison inverse des poids de solutions acides utilisées, puisque la quantité de sucre engendrée est approximativement la même.

Influence du cépage. — La quantité de sucre engendrée par saccharification à partir du sarment varie avec le cépage. Nous avons observé que les cépages à bois tendre donnaient environ 50 % de plus de sucre que les cépages à bois dur. Les essais dont les résultats sont rapportés ci-dessus ont été faits avec des sarments à bois tendre.

Méthode proposée pour la saccharification du sarment

Pour tenir compte des faits exposés et pour obtenir un moût suffisamment concentré, nous proposons la méthode suivante. Les sarments convenablement divisés, en petits morceaux de très faible épaisseur (1 millimètre environ), sont traités à l'ébullition par un poids de liqueur acide à 1,2 % d'acide chlorhydrique égal à sept fois le poids du sarment. L'ébullition est maintenue pendant quatre heures. Au bout de ce temps, la presque totalité de la substance susceptible de se saccharifier se saccharifie conformément aux résultats déjà donnés. La solution sucrée, séparée du résidu, est mise en contact avec du sarment neuf pris en quantité telle que le poids de la solution soit sept fois celui du sarment neuf. L'ébullition de cette solution ainsi additionnée de sarment divisé est maintenue pendant quatre heures. La solution s'enrichit du sucre engendré à partir du sarment ajouté.

Après la seconde ébullition de quatre heures, la solution sucrée est séparée du résidu du sarment et elle est mise en contact avec du sarment neuf pris en quantité telle que le poids de la solution soit sept fois celui du sarment neuf. L'ébullition de cette solution ainsi additionnée de sarment est maintenue pendant quatre heures. La solution s'enrichit du sucre engendré à partir du sarment ajouté.

Après la troisième ébullition de quatre heures, la solution sucrée est séparée du résidu du sarment et elle est mise en contact avec du sarment neuf pris en

quantité telle que le poids de la solution soit sept fois celui du sarment neuf. L'ébullition de cette solution est encore maintenue pendant quatre heures. Après la quatrième ébullition de quatre heures, la solution sucrée est séparée du résidu du sarment. Elle constitue le moût qui sera soumis à la fermentation.

En d'autres termes, la mise en pratique de la méthode préconisée nécessiterait l'installation d'une batterie de saccharification analogue aux batteries de diffusion utilisées en sucrerie. La batterie de saccharification comporterait quatre appareils de dimensions respectives appropriées. Pour perdre aussi peu de sucre que possible, les résidus des sarments des quatre premières ébullitions seraient lavés méthodiquement et d'une manière répétée avec de la solution chlorhydrique à 1,2 %. L'ensemble des liqueurs de lavage déjà notablement sucré pourrait être ajouté à la solution ayant à subir la troisième ébullition de quatre heures dans le second groupe des quatre ébullitions.

Les ébullitions répétées quatre fois de solutions à 1,2 % d'acide chlorhydrique avec des quantités nouvelles de sarments neufs ne provoquent qu'une faible décomposition de sucres, malgré l'enrichissement en sucre obtenu par les ébullitions successives. Ce résultat concorde avec les faits signalés au sujet de l'influence de la concentration en acide de la liqueur acide employée et aussi avec des dosages de sucre pratiqués après chacune des quatre ébullitions.

A titre d'exemple, mentionnons les résultats suivants obtenus en partant de sarment à bois tendre et de solution chlorhydrique à 1,2 %, le poids de la solution acide étant sept fois plus grand que celui du sarment. La première ébullition de quatre heures donna une solution renfermant 4 % de sucre ; après la deuxième ébullition de quatre heures, le pourcentage de sucre fut de 7,2 ; après la troisième ébullition de quatre heures, le pourcentage fut de 10,1 et après la quatrième ébullition de 12,9.

Le sarment retient environ 20 % de la solution, il en résulte que l'ensemble des solutions ainsi retenues à des titres en sucre variables se trouve être égale approximativement à une fois et demie le poids de la solution concentrée obtenue finalement. Le poids de sucre contenu dans les diverses solutions retenues par les sarments représente environ 80 % du sucre contenu dans la solution finale. Il en résulte qu'il faut procéder méthodiquement à des lessivages répétés du sarment saccharifié, avec une solution chlorhydrique pour récupérer la plus grande partie de ce sucre.

En résumé, dans les conditions indiquées et suivant la nature du sarment, on transforme de 20 à 35 % du sarment en sucre, et on obtient un moût contenant de 8 à 13 % de sucre.

Le résidu du sarment après saccharification représente 60 à 70 % du sarment sec. Ce résidu préalablement séché par abandon en couche même à l'air, pourrait être utilisé ensuite comme combustible.

Il convient d'indiquer que, par suite de la production d'une petite quantité d'acides organiques, au cours des ébullitions, l'acidité de la solution croît de trois dizièmes environ.

Analyse de la solution sucrée

Les réactifs colorimétriques indiquent que, dans la solution obtenue, le sucre le plus abondant est le *levulose*. C'est ainsi que la solution sucrée donne avec une solution alcoolique de β naphtol additionnée d'acide sulfurique, une coloration rouge violette d'abord et violette ensuite.

Le glucose donne avec ce réactif une coloration jaune virant lentement au rouge grenadine.

De même la solution donne avec le réactif resorcinique de Sélivanoff une coloration rouge avec formation d'un dépôt brun. Le glucose donne, avec le réactif de Sélivanoff, une coloration jaune sans précipité.

Conformément à la réaction de Berg, on fait agir l'eau de brome sur la solution sucrée, puis par ébullition on chasse le brome en excès et on ajoute quelques gouttes d'une solution de perchlorure de fer, on n'observe pas la production d'une coloration jaune foncé. Cette coloration apparaîtrait dans le cas où la solution contiendrait du glucose.

Nou avons obtenu par réaction de la phénylhydrazine en liqueur acétique sur la solution sucrée la levulosazone fondant à 204-205°.

Notons que la détermination polarimétrique sur la solution sucrée décolorée au noir animal, montre bien que la solution sucrée renferme surtout du levulose. La solution sucrée fait, en effet, tourner le plan de polarisation à gauche et d'une quantité sensiblement la même qu'une solution équivalente de levulose.

Fermentation des solutions sucrées. — Quelques essais de fermentation des solutions sucrées obtenues ont été réalisés en neutralisant l'acide chlorhydrique par du carbonate de potassium et par du carbonate d'ammonium employés à molécules égales. Par addition d'acide acétique, on produit une faible acidité organique. Au bout de ce temps, la liqueur alcoolique engendrée distillée permet de constater qu'environ 70 % de sucre s'est transformé en alcool. Des levures de diverses provenances ont donné sensiblement les mêmes résultats.

Détails expérimentaux

Donnons pour finir quelques détails sur nos expériences. Le sarment finement divisé était mis à bouillir avec la solution d'acide chlorhydrique dans un ballon de verre dont le bouchon porte un tube droit à tubulure latérale. La tubulure latérale recourbée verticalement vers le haut est reliée à un réfrigérant à pointes pour condenser les vapeurs qui s'échappent du ballon et maintenir constant le volume de la solution acide employée.

Par le tube A qui se trouve bouché pendant l'ébullition, on prélève au bout de quatre heures, ou de huit heures, ou de 12 heures, au moyen d'un tube à ampoule approprié, quelques centimètres cubes pour l'analyse.

Le titrage des sucres réducteurs se fait en réduisant le sulfate de cuivre de la liqueur de Fehling en oxydule de cuivre. Pour rendre le dosage plus précis, nous avons employé la technique proposée par MM. Gabriel Bertrand et Thomas, qui consiste à faire réagir l'oxydule de cuivre formé, séparé et lavé avec

soin sur une solution de sulfate ferrique. Il se forme du sulfate de cuivre. Le sulfate ferrique est ramené à l'état de sulfate ferreux, que l'on dose, au moyen d'une liqueur titrée de permanganate de potassium.

Nous tenons à faire remarquer que nos essais ne sont que des essais de laboratoire qui n'ont porté que sur quelques centaines de grammes de sarment.

ARCHIMANDRITI,
Maître de conférences *Ingénieur Chimiste.*
à la Faculté des Sciences de Montpellier.

EDUCATION ET INSTRUCTION DES TRAVAILLEURS AGRICOLES (1)

L'éducation et l'instruction, préparatoires d'abord, professionnelles ensuite des travailleurs, sont maintenant reconnues dans toutes les branches de l'industrie nationale, comme le premier et le plus puissant des moyens capables de régénérer le travail et d'augmenter, dans une proportion justement comprise, la production de tous les éléments nécessaires à l'existence de chacun et à la richesse économique de la patrie.

Nos incomparables produits, représentés surtout par nos vins et nos eaux-de-vie, « chantent », dans l'univers entier, la renommée et l'excellence des terres et du climat de cette France, qui engendre aussi les plus puissants cerveaux : tel Pasteur, dont les admirables découvertes ont permis à la technique agricole de devenir vraiment scientifique.

Malheureusement, pour des raisons complexes, particulièrement par manque d'éducation et d'instruction des travailleurs agricoles, cette belle terre de France, aux si riches et si diverses cultures, se transforme, dans certaines régions, en d'immenses pâturages entourés de fils de fer barbelés. Les jeunes gens abandonnent de plus en plus la campagne pour la ville ; les cultivateurs ne trouvent plus qu'une main-d'œuvre très insuffisante et d'un prix fort élevé; ils restreignent les cultures et augmentent les têtes de bétail, lequel, livré pour ainsi dire à lui-même dans de vastes enclos, prospère et grandit en exigeant un minimum de soins et de frais. Mais alors ! la France ne produira plus qu'une faible quantité du blé nécessaire à sa consommation et bien d'autres denrées deviendront également rares.

Il ne s'agit pas seulement de poser la question théorique de l'éducation et de l'enseignement des travailleurs agricoles, il faut surtout en indiquer la réa-

(1) *Revue de Viticulture*, voir :
L'enseignement à donner aux classes rurales, n° 956.
Enseignement populaire agricole, n°s 1183-1186.
L'après-guerre à la campagne, n° 1204.
Orientation professionnelle, n° 1517.
Apprentissage agricole, n° 1533.
La lutte contre la vie chère, n° 1555.
Si je reviens sur ces conceptions, c'est pour répondre aux demandes qui me sont faites de préciser encore la question.

lisation partique et facile. Car il est inquiétant et profondément triste de constater que, de plus en plus, la terre est abandonnée par la jeunesse, laquelle, mal éclarée, nullement instruite des questions agricoles, ne comprend pas qu'il y a pour elle un intérêt particulier, lié à l'intérêt général du pays, à ne pas abandonner ce sol arrosé par la sueur de ses ancêtres. D'autant que, rompant brusquement un atavisme ancestral, des liens millénaires, sans aucune préparation, sans indications sérieuses, elle s'expose à de nombreux mécomptes.

La chambre de métiers de la Gironde et du Sud-Ouest vient d'éditer un ouvrage rédigé par son directeur, M. Mauvezin, ingénieur É. C. P. « Roses des Métiers pour l'orientation professionnelle des garçons ». M. Mauvezin expose d'une façon très nette la direction de l'éducation, de l'instruction et de l'orientation des garçons en vue d'un métier manuel. Je suis heureux de me trouver, dans mes conceptions au sujet de l'enseignement à donner aux petits paysans, en hormanie avec les principes généraux de M. Mauvezin.

M. Mauvezin estime que 75 % au moins des gens qui luttent pour l'existence semblent avoir été mal orientés, « si on fait la réserve, dit-il, qu'un certain nombre de sujets se révèlent inférieurs dans n'importe quelle direction, nous pouvons admettre que vraisemblablement 50 % des individus auraient pu recevoir une meilleure orientation ». Nous avons fait des constatations analogues en 1923. Au cours d'une étude sur certains centres industriels et corporatifs, on nous a signalé que parmi les recrues faites depuis la guerre, en 1919-1920-1921-1922 (jeunes hommes de 22 à 35 ans), 61 % de ces travailleurs exécutaient les travaux quotidiens sans goût, avec la plus grande indifférence. Recherchant d'où venaient ces 61 % de travailleurs désillusionnés, nous avons trouvé que 46 (46 % des effectifs nouveaux) étaient des échappés de la terre, venus à l'usine ou ailleurs, sans se rendre compte des embuches et des difficultés qu'ils rencontreront.

Pourquoi cette subite détermination rompant une chaîne de générations vivant sur la terre? Parce que le jeune campagnard manque de l'orientation, de l'éducation et de l'instruction professionnelle lui permettant de débrouiller et de comparer l'ensemble des situations qui se présentent à son esprit; de se prémunir contre les beaux exposés, généralement faux, faits avec la vantardise qu'apportent à leurs récits ceux qui généralement ne réussissent pas.

Cette fuite des jeunes gens des villages vers les villes nous a coûté, depuis la guerre, rien que dans la production déficitaire du blé, environ dix milliards. Nous pouvions éviter cela en organisant, dès 1918, l'enseignement de l'agriculture et l'intensification de notre production agricole.

Par suite de ces exodes, nous avons, depuis la guerre, un million d'hectares de terres cultivables abandonnées ou transformées en pâturages. C'est la culture du blé qui a le plus souffert. J'attache cependant fort peu d'importance à la diminution, même assez prononcée, de nos emblavures en blé; mais ce à quoi il faut attacher une importance prépondérante, c'est à l'intensification de la production du blé par tous les moyens recommandés : labours profonds, engrais appropriés abondants, semences sélectionnées, façons d'entretien suivies. Nous pouvons ainsi augmenter les rendements de plus de cinq quintaux à l'hectare,

soit une moyenne de 15.000.000 à 20.000.000 de quintaux de plus que nous ne produisons généralement. Nous aurions alors des quantités de blé suffisantes pour notre consommation des années mauvaises et des blés d'exportation pendant les années luxuriantes. Afin d'atteindre ces résultats, il faut organiser dans les campagnes un enseignement agricole d'apprentissage et d'intensification des méthodes de culture. A cet effet, j'établis un plan précis conforme au principe de conservation sociale, m'attachant moins, cependant, à la métaphysique de l'enseignement qu'à ses applications pratiques. Il ne s'agit pas d'entrer dans des consdérations inutiles et oiseuses, il faut aller droit au but.

Le problème se pose donc ainsi : que voulons-nous et que demandons-nous?

Nous voulons fixer aux champs le jeune travailleur agricole. Nous demandons à faire produire davantage la belle terre française. Or, afin d'atteindre ce double but, l'éducation et l'instruction formeront d'abord l'entendement agricole du jeune cultivateur; elles lui donneront ensuite des connaissances techniques pratiques procurant la possibilité de retirer d'une même étendue de terre des produits plus abondants, lesquels fourniront alors de gros bénéfices, bien que vendus à des prix avantageux à l'ouvrier des autres industries et à l'habitant des villes.

Ainsi donc il y a, dans cette double action à poursuivre, un ensemble de considérations sociales que je n'ai pas à développer dans cet exposé purement technique et pratique : augmentation du bien-être et du patrimoine des classes laborieuses agricoles et urbaines, conduisant à la création de familles nombreuses, et par suite, augmentation de la richesse de la nation et de ses forces vives. Voilà ce qu'il faut faire comprendre à chacun.

Comment devons-nous procéder?

C'est une erreur de supposer que l'enfant des campagnes n'a pas le désir de s'instruire. Souvent il quitte la campagne parce qu'il est honteux de son manque de connaissances et qu'il suppose qu'à la ville il apprendra, par les yeux, une foule de choses !... L'instruction que nous voudrions lui donner est une instruction positive dans le sens américain du mot et non négative comme celle donnée actuellement à nos petits paysans de France, toujours dans le sens américain du mot. Le jeune homme se sentant alors capable de dominer certains éléments, comprenant que, par sa conversation émaillée de faits positifs, il est plutôt écouté que raillé, prend goût à ce qu'il eût détesté s'il n'avait pas des données qui lui font saisir le pourquoi des choses; dans ces conditions, le désir d'exercer une profession, dont il connaît tous les détours, se développe tout en aimant les plaisirs en rapport avec sa situation, il sait les comparer à ceux, soi-disant enchanteurs des villes, et il reste sur ses positions.

L'apprentissage agricole du petit paysan, du fils de l'ouvrier agricole, doit être uniquement pratique et imagé.

Pourquoi, dit-on souvent, vouloir enseigner à cultiver au fils d'un cultivateur? N'est-il pas apprenti chaque jour auprès de son père? C'est une grave erreur. Sans vouloir, de parti pris, critiquer les routines locales, lesquelles ont souvent une raison d'être, basée sur de sérieuses observations, il est nécessaire de les modifier, de les adapter, pour ainsi dire, aux connaissances mo-

dernes et à la machinerie agricole. Sans cela, impossible d'augmenter les rendements de la terre de France avec une main-d'œuvre restreinte. C'est justement parce que le jeune campagnard n'est pas éclairé sur son métier qu'il le quitte.

Qui doit lui fournir les connaissances agricoles dont il a besoin?

Des cultivateurs naturellement, scientifiquement et pratiquement instruits, et vivant de leur métier sur la terre qu'ils cultivent; eux seuls peuvent lui inspirer confiance et créer cette flamme et cet enthousiasme qui développent et confirment la vocation. De plus, il faut que l'enseignement soit combiné pour permettre à celui qui le suit de continuer, dans une certaine mesure, à travailler chez ses parents ou chez son employeur. En un mot, l'enseignement d'apprentissage ne doit pas empêcher l'apprenti de gagner un salaire; cet enseignement doit être combiné avec les travaux lui fournissant un salaire. C'est le seul moyen qui permettra d'atteindre la majorité de la jeune masse rurale.

C'est d'ailleurs ce que disait déjà, en l'an II, Dupont de Nemours, le premier apôtre non écouté, bien entendu, de la diffusion de l'enseignement de l'agriculture. « Chez les citoyens laborieux des campagnes, écrivait-il, dont les travaux produisent la substance et la richesse de la nation entière, les enfants ont très peu de temps qu'ils puissent consacrer à l'étude de leur art. Il faut donc prendre des mesures et adopter des plans tels que l'instruction qui leur est utile leur soit donnée sans les détourner de leurs occupations indispensables. » En effet, à 14 ans, l'enfant rend déjà de grands services sur une exploitation et il représente un salaire de 1.200 à 1.600, nourri et logé. La Hollande, sans probablement connaître les idées de Dupont de Nemours, s'est inspirée de tels principes dans la diffusion de son enseignement agricole.

Seulement, pour que les éducateurs agricoles obtiennent l'ensemble des résultats recherchés, il faut que les adolescents, qui viennent suivre leur enseignement, soient bien préparés à le recevoir tant au point de vue éducation qu'au point de vue connaissances. Je m'expliquerai plus loin.

Si nous avons des mécomptes dans l'enseignement agricole, ils tiennent en partie à ce fait : les enfants n'ont pas eu l'esprit tourné de ce côté, ils ne saisissent pas l'importance et la nécessité de cet enseignement et ils ne possèdent généralement pas des connaissances suffisantes leur permettant de le comprendre et de se l'assimiler utilement.

La diffusion de l'enseignement agricole populaire a été également paralysée par une fausse conception prétendant, jusqu'ici, que cet enseignement soit donné par les instituteurs de campagne. Il ne peut en être ainsi si nous voulons préparer de jeunes cultivateurs conscients de leur métier et voulant l'exercer avant tout autre.

L'instituteur de village a un rôle des plus importants à tenir, ce rôle doit suffire à sa tâche : il s'attachera à développer, pendant la période d'enseignement primaire, les facultés, les aptitudes « terrestres », à l'état plus ou moins latent, dans l'esprit et le cœur de tous les petits paysans. Il donnera ensuite, au cours de son enseignement post-scolaire ou plutôt de préapprentissage agricole qui répond mieux à la chose, toutes notions utiles, afin que les adolescents puis-

sent profiter de l'enseignement agricole d'un spécialiste. La règle est donc : « chacun son métier ».

Ainsi l'enseignement agricole fourni par un spécialiste sera précédé d'un enseignement préparatoire donné par l'instituteur et qui comprendra deux phases.

(*A suivre.*) GEORGES RABAULT.

ACTUALITÉS

La situation vinicole dans le Midi (Aristide Cairel). — Le prix des raisins en Champagne. — La Foire aux vins du Beaujolais. — Convention commerciale entre la France et la Grèce (P. R.). — Station de microbiologie agricole de l'Institut des recherches agronomiques (S. D. L. R.). — L'exposition d'automne de la Société nationale d'Horticulture de France. — Prix de cession des alcools.

La situation vinicole dans le Midi

Toutes nos places vinicoles du Midi ont présenté, durant la période du 21 au 26 octobre, une très grande animation.

L'orientation de tous ces marchés au cours de la dernière quinzaine d'octobre est demeurée très nettement en hausse. On peut avancer avec certitude absolue que les progrès précédemment accomplis dans les prix des vins de la récolte 1926 restent non seulement acquis, mais qu'une nouvelle poussée en avance de prix s'est encore affirmée.

Les vins de 7°5 à 8°5 sont de plus en plus recherchés, et ces gammes de vin obtiennent une plus-value de plusieurs points, oscillant entre 6 et 8 francs par hecto sur la semaine précédente, de même que les vins de 9 degrés qui étaient cotés 128 à 135 au marché de Béziers du 15 octobre, se sont cotés le 28 octobre : 135 à 145 francs ; sur la même place de Béziers du 15 octobre, les vins de 10 degrés accusaient les taux de 138 à 150 francs ; les 11 degrés, 145 à 160 francs ; les rosés de 9 à 11 degrés, 144 à 165 francs ; les Bourrets Picpouls, 10 à 11 degrés, 158 à 176 francs, alors que le 22 octobre, la place de Béziers donne les prix en rouges 10 degrés, 145 à 155 francs ; 11 degrés, 155 à 165 francs ; rosés 9 à 11 degrés, 160 à 180 francs ; blancs 10à à12 degrés, 175 à 200 francs l'hecto. Notons que les vins rouges de 11 à 12 degrés s'achètent dans les 165 à 180 francs l'hectolitre.

Sans vouloir critiquer à fond les cotations effectuées par les membres de la Commission de l'établissement des cours des vins, qu'il soit permis de dire que bien souvent les cotations des prix ne reflètent pas toujours l'expression de la vérité toute nue.

La cote du marché de Béziers du 15 octobre 1926 présentait quelques choquantes inégalités de prix, brusquement, le 22 octobre, l'on a effectué quelques corrections nécessaires. Il est bon de faire observer que dans le sein de certaines commissions de cotation, chacun voit et estime la situation selon qu'il a ou pas de marchandise. Sentiment bien humain !

Actuellement, tous les marchés méridionaux sont à la hausse et leur allure le prouve, l'ascension vertigineuse des prix du vin semble jusqu'ici ne pas devoir effrayer le commerce !... au contraire, elle le stimule à négocier de nouvelles affaires. Rien ne semble pouvoir, du moins pour le moment, en modifier la tendance.

La situation vinicole de l'exercice 1926-1927 est faite pour dérouter les vieux négociants du Midi, ainsi que ceux de l'extérieur, avouons qu'il y a de quoi. Ce qui effraie le plus bien des négociants sérieux, c'est l'hypothèse de l'échéance de fin novembre et de fin décembre, bon nombre y songent avec anxiété, les impulsifs, et bien d'irréfléchis n'y pensent pas. Souhaitons dans le propre

intérêt des négociants, comme des viticulteurs, que les échéances de novembre et principalement celle de décembre, se passeront sans encombre.

Les nouveaux prix de vente au détail sont appliqués dans les grandes contrées de consommation, les vins au détail se vendant dans les 2 fr. 30 à 2 fr. 60 le litre, quelle sera la réponse du consommateur ? Seules, les quantités soumises aux droits de circulation en octobre et en novembre nous fixeront si la consommation du vin s'affaiblira.

En attendant, il semble intéressant d'indiquer quels sont les plus hauts cours des vins pratiqués du 19 au 26 octobre 1926, en vins rouges, rosés et blancs :

Cave Doscares, près Montpellier, 4.500 hectos, 11°8, 180 francs l'hecto ; cave la Solancière, près Saint-Thibéry, 2.500 hectos, 7°6 (rosé), 150 francs l'hecto ; cave Mas de Théron, près Lunel, 1.560 hectos (blancs), 10°, 200 fr. l'hecto ; cave la Française, près Narbonne, 8.700 hectos, 8°4, 135 francs l'hecto ; cave Domayron, près Béziers, 2.000 hectos, 8°7, 150 francs l'hecto.

Et enfin, des vins blancs clairettes ont obtenu les prix de 225-230 francs l'hecto.

Les alcools. — Les distillateurs sont inquiets momentanément de voir que les ressources algériennes seront grandement diminuées, et que les taux actuels des vins — de 13 francs à 13 fr. 50 le degré — ne permet pas d'acheter des vins pour distiller, force est donc pour les négociants en alcools de s'approvisionner en eaux-de-vie de marc, ces dernières, après avoir débuté dans les 280 francs, sont passées par des phases évolutives de : 400 à 410 francs, 430 à 450 francs pour arriver à 500 jusqu'à 525 à 585 francs les 52 degrés ; les eaux-de-vie atteindront probablement : 600 à 700 francs ; il est vrai que cette marchandise sert pour la rectification ; à ce sujet, les alcools rectifiés, qui étaient à 1.200 francs, sont actuellement au taux de 1.350 les 100 degrés.

Nota. — La séance du marché de Montpellier du 26 octobre dénotait encore une hausse ; l'on offrait en fin de marché 140 à 145 francs pour des vins de 8°4 à 8°5, et 150 à 155 francs pour des vins de 9 à 9°4. Où la poussée de hausse s'arrêtera-t-elle ?

ARISTIDE CAIREL.

Le prix des raisins en Champagne

Le prix de base de 10 francs le kilo de raisin a été fixé à une réunion du 7 octobre par le Syndicat du Commerce des Vins de Champagne.

A une réunion précédente (le 2 octobre), les représentants des vignerons et les représentants du commerce s'étaient mis d'accord sur le prix de 8 francs le kilo. Entre temps, des courtiers, opérant probablement pour le compte de maisons étrangères, ont produit des suroffres dont il a fallu tenir compte.

Les autres conditions de la vente sont, d'après le *Vigneron champenois* :

« Les prix du barème ci-dessus s'entendent pour des raisins épluchés, sains et marchands, provenant de vignes à taille courte.

« Les raisins provenant de vignes à taille longue seront payés 25 % au-dessous du prix fixé pour les tailles courtes.

« Les raisins provenant de plants non Champenois (producteurs directs, Américains, Portugais, etc.) seront rigoureusement refusés.

« On tirera pour 4.000 kilos de raisins, 13 pièces de vin (et 13 pièces et demie pour 4.200 kilos, étant entendu qu'il s'agit de pièces champenoises d'une contenance moyenne de 205 litres).

« Dans les pays où a lieu la vente à la pièce, le prix de la pièce sera calculé sur 400 kilos, selon le même principe que les années précédentes, en tenant compte des quantités de première et deuxième tailles restant aux vendeurs après livraison du bouillage à 5 %.

« Dans ce calcul, les premières tailles seront estimées à 80 % et les deuxièmes à 60 % du prix de la cuvée.

« Frais à la charge du vendeur à la pièce : 35 francs de pressurage et 12 francs de commission ; tonneau fourni par l'acheteur.

« Les paiements se feront : 1/2 au 15 novembre ; 1/2 au 15 avril.

« Au cas où certains acheteurs consentiraient à anticiper sur les dates pré-

vues, l'escompte des paiements sera calculé à raison de 0 fr. 50 % par mois.

« Les livreurs dont la récolte n'excédera pas la valeur de 3.000 francs seront réglés le 15 novembre sans escompte. »

Note au sujet des tailles

« Une taille courte est celle qui ne laisse pas sur un même sarment plus de 2 ou 3 bourgeons fructifères. Un pinot noir est donc taillé court en général lorsqu'il a des porteurs à fruit de 5 yeux au maximum. Pour un Pinot blanc chardonnay, la taille courte peut aller au maximum à 6 yeux, si sur ces 6 yeux il n'y en a pas plus de 2 ou 3 fructifères.

« Une souche qui porte 3 coursons de chacun 3 yeux est conduite en taille courte.

« Une souche qui porte un long bois de 9 yeux est conduite en taille longue.

« Les nombres d'yeux indiqués ci-dessus comprennent les yeux de la base. »

La foire aux vins du Beaujolais. — La foire-exposition annuelle des vins nouveaux du Beaujolais et du Mâconnais, qui a eu lieu à Romanèche-Thorins, avait attiré une affluence nombreuse. Le jury a déclaré la qualité très supérieure à la moyenne, mais la quantité n'atteint que le tiers de la précédente récolte. Aussi, la demande est abondante et les prix ont doublé depuis l'an dernier.

On a payé 1.150 francs la pièce des lots importants du cru du Moulin à Vent. Un lot de Romanèche a été vendu 1.050 francs la pièce de 215 litres. Les crus de Juliénas, Fleurie, Villié-Morgon et Brouilly ont trouvé preneurs à 659 et 700 francs la pièce. Les vins rouges ordinaires de Beaujeu, Odenas et Belleville se vendent de 350 à 400 francs la pièce. Les vins blancs de Chaintré de 350 à 400 francs la feuillette de 108 litres ; ceux de Pouilly et Fuissé sont offerts à 600, 700 et même 900 francs la feuillette.

Convention commerciale entre la France et la Grèce

Une convention de commerce, qui se substitue à l'arrangement provisoire du 21 février 1924, vient d'être conclue entre la France et la Grèce.

Elle est entrée en vigueur dès le 10 septembre, à titre provisoire, en attendant son approbation par les Chambres.

Par cette convention, les deux gouvernements s'accordent des avantages douaniers pour des catégories importantes de leur production.

D'une part, la France reçoit la clause de la nation la plus favorisée pour l'ensemble des produits français importés en Grèce et obtient, en outre, des droits consolidés exprimés en drachmes-or pour les principaux articles de l'exportation française.

Les réductions de droits obtenues sur le nouveau tarif douanier hellénique concernent notamment les vins et les eaux-de-vie sans contingentement.

Les produits français sont également garantis contre certaines surtaxes perçues en Grèce.

D'autre part, la Grèce obtient le tarif minimum français pour les produits, une trentaine environ, que ce pays est en mesure d'exporter en France ; parmi eux figurent les raisins secs, les vins ordinaires et les vins de liqueur, dans la limite d'un contingentement de 250.000 hectolitres pour les premiers et de 22.000 pour les seconds.

En outre, par cette convention, les deux gouvernements ont fixé un statut des relations franco-helléniques, sur certains points, notamment la protection des appellations d'origine, en ce qui concerne les vins et les cognacs, et les certificats d'analyse et d'origine. P. R.

Station de Microbiologie agricole de l'Institut des Recherches agronomiques. — Le directeur de la Station de Microbiologie agricole, qui remplace notre dévoué collaborateur M. Edmond Kayser, a été désigné après concours. C'est M. Gustave Guittonneau, ingénieur-agronome, dont les travaux de bactériologie ont fait faire de grands progrès à l'industrie laitière, beurrière et fromagère et aux questions relatives à la biologie des sols.

Nous serons heureux de voir M. G. Guittonneau étendre le champ de son activité aux études œnologiques (fermentation et maladies des vins) où ses recherches seront certainement fructueuses.

M. Edmond Kayser, bien qu'ayant pris sa retraite de directeur du Laboratoire, poursuit ses travaux depuis longtemps orientés vers l'œnologie et la fabrication du cidre et des autres boissons fermentées.

Nous ne manquerons pas de publier, dans notre Revue, les mémoires que ces deux savants voudront bien nous communiquer. — *N. Di L. R.*

L'exposition d'automne de la Société nationale d'Horticulture de France. — Vendredi 29 octobre, à neuf heures, M. le Président de la République a inauguré l'Exposition générale horticole d'Automne, organisée au Cours-la-Reine, par la Société Nationale d'Horticulture de France : orchidées, fleurs variées fruitiers, arbustes fleuris, fruits, légumes, industries et beaux-arts horticoles, architecture des jardins, etc. Nous donnerons une note sur la section *Viticulture* de cette Exposition.

Cette fête florale, dont le succès s'accentue d'année en année, est ouverte de 9 h. à 18 h. 30 et clôturera le dimanche 7 novembre au soir.

Prix de cession des alcools

Le président du Conseil, ministre des Finances,
Vu l'article 89 de la loi du 25 juin 1920 ;
Vu l'article 7 de la loi du 28 février 1926,
Arrête :

Le prix de vente des alcools aux industries déjà admises au bénéfice des cessions est fixé :

1° A 900 francs l'hectolitre à 100 degrés, marchandise nue, prise chez le distillateur, lorsque l'alcool sert au vinage ou au mutage des vins, en vue de la préparation des vins de liqueur, vermouths, mistelles et autres produits assimilés pour la consommation intérieure ;

2° A 600 francs l'hectolitre à 100 degrés, lorsque l'alcool est utilisé à la fabrication des vinaigres pour la consommation intérieure ;

3° A 500 francs l'hectolitre, lorsque l'alcool est utilisé à la fabrication des produits de parfumerie, des produits chimiques ou pharmaceutiques, etc., pour l'intérieur ;

4° A 420 francs l'hectolitre, lorsqu'il est destiné à être exporté en nature ;

5° A 400 francs l'hectolitre, lorsqu'il sert à préparer pour l'exportation des spiritueux composés (liqueurs, amers, bitters, vermouts, quinquinas, vins de liqueur, produits chimiques, pharmaceutiques, de parfumerie, etc.), des vinaigres ou des eaux-de-vie à 66 degrés et au-dessous ;

6° A 350 francs l'hectolitre, lorsqu'il est employé à fabriquer des produits pour l'extérieur ou l'intérieur, dans tous les cas où, étant exonéré du droit de consommation, il n'est soumis qu'au paiement de la taxe de statistique.

Le prix de vente des alcools mauvais goût et des flegmes livrés dans la limite des disponibilités à la dénaturation en vue de la préparation d'alcools de chauffage et d'éclairage ne tirant pas plus de 90 degrés 5 est fixé à 340 francs l'hectolitre à 100 degrés, marchandise nue, prise dans les bacs des distillateurs.

La majoration que sont autorisés à faire subir les distillateurs et autres intermédiaires aux prix indiqués ci-dessus pour toutes les livraisons effectuées directement aux industries privilégiées, ne doit pas excéder 2,5 p. 100, non compris les frais de logement, manutention et camionnage, la taxe sur le chiffre d'affaires et les frais de double rectification lorsqu'il y est procédé sur la demande du cessionnaire.

Les alcools livrés dans les distilleries du département de la Seine ou dans les dépôts constitués par le service des poudres subissent, en outre, une majoration variable avec l'emplacement de chaque entrepôt, dans la limite de 30 francs par hectolitre d'alcool pur.

Fait à Paris, le 21 octobre 1926. RAYMOND POINCARÉ.

REVUE COMMERCIALE

COURS DES VINS

Paris. — **Prix des vins de consommation courante : dans les dépôts : 8° de 2 fr. 50 à 2 fr. 75 le litre.**

Vente en demi gros : Vins rouges de 8 à 9°, de 485 à 510 francs ; Vins blancs de 8 à 10°, de 550 à 580 francs la pièce.

Prix au détail : vin rouge, de 550 à 570 fr., vin blanc dit de comptoir, 620 fr., Bordeaux rouge vieux 800 fr., Bordeaux blanc vieux 850 fr. Ces prix s'entendent à la pièce nue.

Vallée de la Loire. — *Orléanais.* — Vins rouges du pays, Gris Meunier, suivant crus, la pièce nue, de 330 à 350 francs. Vins blancs de Sologne, la pièce nue, de 300 à 350 francs.

Vin de Touraine : Vouvray, de 600 à 650 francs. Bourgueil ou Chinon, à 500 francs la barrique. Vins blancs, de 600 à » francs. Vins rouges, de 300 à 340 francs à la propriété.

Vins d'Anjou : Vins rougets, de 6 à 6°5, 400 fr. Rouges, pas de cours.

Loire-Inférieure. — Muscadet 1925, 1er choix : 650 fr. ; 2e choix 9 à 10° : 550 à » fr. ; Gros plant 1925, de 400 fr. à 450 francs. Muscadet supérieur 1926, de 800 à 1.000 fr. Gros plant 1926, de 500 à 600 fr. La pièce de 228 litres prise au cellier du vendeur.

Algérie. — Vins 1926 toutes qualités réunies, de 14 fr. 75 à 16 fr. 50 le degré. Vins blancs, de 16 fr. » à 16 fr. 50 le degré. Vin rosé 14 fr. 75 à 15 fr. le degré.

Midi. — *Nîmes (25 octobre).* — *Cote officielle :* Vins rouges : Récolte 1926, de 7 à 8°, de 16 fr. » à 16 fr. 50 le degré. Montagne, de 15 fr. à » fr. le degré. Clairette, de 18 fr. » à » le degré, rosé paillet, gris, de 16 fr. » à 17 fr. » le degré. Picpoul, de 16 fr. à » fr. » le degré. Aramon blanc, » fr. » à 17 fr. » le degré environ. Trois-six à 86°, 1.035 à 1.045 francs. Eaux-de-vie de marc à 52°, de 575 à 585 fr. Trois-six de marc à 86°, 990 à 1.000 francs. Vins à distiller » fr. » à » fr. le degré.

Montpellier (26 octobre). — Vins rouges : récolte 1926, de 8 à 10°, de 130 fr, à 155 fr. ; de 10 à 11° 1/2, de 156 fr. à 170 fr. l'hectolitre. Vin rosé, de 9 à 11°, de 160 fr. à 190 fr. l'hectolitre. Vin blanc de raisins blancs, de 9 à 11°, de 180 fr. à 200 fr. l'hectolitre. Trois-six de marc à 86°, 1,025 fr. Eau-de-vie de marc à 52°, pas d'affaires.

Béziers (29 octobre). — Récolte 1926 : Vins rouges, de 9 à 10°, de 140 fr. à 160 fr. l'hectolitre, de 10 à 11°, de 160 fr. à 165 fr. ; vins rosés, de 150 fr. à 190 francs l'hectolitre. Picpoul, de 185 fr. à 220 fr. l'hectolitre selon couleur et qualité, et condition d'enlèvement. Trois-six de vin, 86°, 1.050 fr. à 1.070 fr. Eau-de-vie de Béziers 52°, 700 à » fr. ; trois-six de marc 86°, 1.020 fr. à 1.050 fr. Eau-de-vie de marc, de 600 à 615 francs.

Pézenas (23 octobre). — Vins rouges 1926, 125 fr. à 165 fr. l'hectolitre. Vins rosés 1926, de 16 fr. 50 à 17 fr. 50 le degré. Blancs, 17 fr. » 18 fr. » le degré. Clairette, de 210 fr. à 220 fr. l'hectolitre. Trois-six de vin 86°, » fr. à » francs. Trois-six de marc 86°, à » fr. Eau-de-vie de marc 52°, » fr. à » francs l'hectolitre. Eau-de-vie de vin 52°, de » à » francs.

Minervois. — Marché d'Olonzac du 30 octobre 1926.

Récolte 1926 : Vins nouveaux, de » fr. » à 16 fr. » le degré avec appellation d'origine Minervois.

Carcassonne (30 octobre). — Récolte 1926 : Vins rouges, de 8 à 10°, de 140 à 160 fr. l'hectolitre ; de 10 à 11°, de 160 à 168 fr. l'hectolitre. Alcools, trois-six vin, de 86° de 1.120 à 1.125 fr. l'hectolitre ; trois-six de marc, de 1.045 à 1.050 fr. l'hectolitre. Eau-de-vie de marc, 52°, 600 à 620 francs l'hectolitre. Pas d'affaires, pas de cote.

Perpignan (30 octobre). — Vins nouveaux de 8 à 10°, de 130 fr. à 150 fr. ; de 10 à 11°, de 150 à 165 fr. l'hectolitre suivant qualité, conditions et logement. Trois-six de vin rectifié, 1.350 francs l'hecto les 100°.

Vins d'Alsace : Vins blancs courants : Nouveaux 1926, 320 à 360 fr. Haut-Rhin, 300 à 320 fr. Bas-Rhin, vieux, 260 à 320 fr. Haut-Rhin, 270 à 290 fr. Bas-Rhin. Vins blancs supérieurs : Nouveaux 1926, 360 à 380 fr., Haut-Rhin, 360 à 385 fr. Bas-Rhin. Vins, 340 à 400 fr. Haut-Rhin, 330 à 360 fr. Bas-Rhin. Vins blancs fins, 575 à 590 Haut-Rhin, 550 à 560 Bas-Rhin.

Céréales. — Prix des céréales : blé indigène, les 100 kilos, 232 fr. 00 à 244 fr. 00 ; orges, 163 fr. à 166 fr., escourgeons, 152 fr. à 155 fr. ; maïs, 139 à 141 fr. » ; seigle, 184 à 188 fr. ; sarrasin, 180 fr. à 183 fr. ; sorgho, » fr. à » fr. » ; avoines, 121 fr. à 132 fr. 00 On cote les 100 kgr. à New-York, les blés à 186 fr. 85. — Buenos-Ayres, 169 fr. 62. — Chicago, 176 fr. 48. — Sons, 92 fr. à 103 fr.

Pommes de terre. — Les 100 kg, Hollande, de 110 à 140 fr. ; jaune commune, de 85 à 90 fr. ; Saucisse rouge, de 110 à 120 fr. ; chair blanche, du Midi, de 95 à 110 fr.

Fourrages et pailles. — Les 520 kg à Paris : Paille de blé, 130 à 155 francs ; paille d'avoine, de 135 à 155 fr. paille de seigle, 130 à 155 fr. ; luzerne, 390 à 415 fr. ; foin, 340 à 375 fr. — Foin de crau, les 100 kg., de 60 à 70 fr.

Tourteaux alimentaires. — Tourteaux de lin, les 100 kgr. 171 fr. » (Marseille) ; d'arachide rufisque extra-blanc, 167 fr. (Marseille) ; palmistes 124 fr. 00 ; de coprah, 158 francs.

Esprits et sucres. — Alcool 100°, de 1.350 fr. l'hecto nu. — Sucres blancs cristallisés nus 100 kgr., 336 fr. 00 à 337 fr. 50.

Bétail (La Villette le kgr. viande nette suivant qualité). — Bœufs, 4 fr. 50 à 13 fr. 00. — Veaux, 6 fr. » à 14 fr. 00. — Moutons, 7 fr. 00 à 17 fr. 00. — Porcs, 10 fr. » à 14 fr. 50.

Crème de tartre » fr. à » fr. les 100 kilos. — Tartre brut » fr. » à » fr. » le kilo pris à la propriété. — Lies de vin, pour 20 à 25 degrés de rendement, » fr. » le degré.

Engrais (le quintal métrique). — *Engrais potassiques* : Sylvinite (riche) 18 % de potasse, 16 fr. 70 ; sulfate de potasse 48/46 %, 94 fr. ; chlorure de potassium, 49 % 68 fr. 50. — *Engrais azotés* : Nitrate de soude 15 % d'azote de £ 12 4/6 à £ 12 11/6 les 100 kg. — Nitrate, de potasse (90/95 d'azote), 310 à 325 fr. les 100 kg., sulfate d'ammoniaque (20 %), 197 à 204 fr. — *Engrais phosphatés* : Superphosphate minéral (14 % d'acide phosphorique), 33 fr. 25 à 33 fr. 75 les 100 kg. ; superphosphate d'os (G. M.),(0.5 % d'azote. 16 % d'acide phosphorique), 56 fr. 00. — Os dissous (2 % d'azote, 10 % d'acide phosphorique), 61 fr. ». — Cyanamide « En sac » granulé 15 % d'azote, 140 fr. 25.

Sulfate de cuivre, de 392 à 397 francs les 100 kilos. — **Sulfate de fer** 9/10 % en sacs de 100 kil., 38 fr. à ». — **Soufre sublimé** pur, 139 à » fr. — **Soufre trituré**, 139 à » fr. — **Chaux**, 33 %, 32 à » fr.

Fruits et primeurs. — Cours des Halles centrales de Paris : le cent. — Oranges d'Algérie, de 400 à 500 francs le cent. — Raisins du Midi blancs, de 300 à 600 fr. ; raisins noirs, de 400 à 950 fr. les 100 kg. — Pommes communes, de 150 à 300 fr. — Citrons d'Italie, de 30 à 50 fr. le 100. — Bananes Canada le régime, 100 à 200 fr. — Dattes, de 300 à 600 francs. — Ail, 350 à 450 francs les 100 kilos. — Champignons, 1.150 à 2.000 francs. — Aubergines, 35 à 60 fr. le cent. — Epinards, 200 à 250 fr. les 100 kg. — Laitues 50 à 100 fr. le cent. — Choux-fleurs Paris, » à » fr. le cent. — Tomates du Midi, de 100 à 220 fr. les 100 kilos. — Haricots verts, de 200 à 400 fr. — Poireaux, 350 à 425 fr. les 100 bottes. — Oignons, 100 à 250 fr. les 100 bottes. — Poires choix, 400 à 1.600 fr. le cent. — Poires communes, 100 à 200 fr. le cent. — Artichauts Bretons, de 20 à 135 fr. le cent. — Endives belges, de 400 à 480 fr. — Noix écalées, de 600 à 1.000 fr. — Amandes sèches, 700 à 1.000 fr. les 100 kilos. — Châtaignes, de 150 à 220 fr.

BULLETIN MÉTÉOROLOGIQUE DE LA SEMAINE

du dimanche 24 au samedi 30 octobre 1926

JOURS	Température maxima	Température minima	Température moyenne	Pluie en millim.	DATES	Température maxima	Température minima	Température moyenne	Pluie en millim
	PARIS					TOULOUSE			
Dimanche.	6 »	2 »	4 »	0.5	....24....	13 »	6 »	9. 5	11
Lundi.....	9 »	4 »	6. 5	3	....25....	14 »	2 »	8 »	6
Mardi.....	10 »	4 »	7 »	30	....26	18 »	7 »	12. 5	6
Mercredi..	9 »	— 1 »	4 »	2	... 27....	15 »	2 »	8. 5	»
Jeudi.....	14 »	4 »	9 »	2	.. .28....	14 »	10 »	12 »	»
Vendredi..	13 »	11 »	12 »	2	....29....	» »	11 »	» »	»
Samedi....	» »	9 »	» »	5	....30....	28 »	7 »	17. 5	»
	STRASBOURG					NIMES			
Dimanche.	4 »	4 »	4 »	6	....24....	19 »	8 »	13. 5	9
Lundi.....	5 »	1 »	3 »	1	... 25....	14 »	2 »	8 »	»
Mardi.....	13 »	3 »	8 »	12	....26....	15 »	» »	» »	»
Mercredi..	8 »	1 »	4. 5	1	....27....	15 »	» »	» »	»
Jeudi.....	11 »	— 3 »	4 »	»	....28....	14 »	7 »	10. 5	3
Vendredi..	6 »	5 »	5. 5	»	....29....	15 »	15 »	15 »	1
Samedi....	10 »	7 »	8. 5	41	....30....	21 »	15 »	18 »	»
	LYON					BORDEAUX			
Dimanche.	12 »	7 »	9. 5	7	....24....	» »	» »	» »	»
Lundi.....	10 »	0 »	5 »	4	....25....	15 »	6 »	10. 5	3
Mardi.....	12 »	5 »	8. 5	1	....26....	16 »	6 »	11 »	8
Mercredi..	12 »	— 2 »	5 »	1	....27....	17 »	2 »	9. 5	2
Jeudi.....	13 »	5 »	9 »	2	....28....	14 »	11 »	12. 5	»
Vendredi..	15 »	13 »	14 »	2	....29....	18 »	10 »	14 »	3
Samedi....	19 »	10 »	14. 5	8	....30....	21 »	11 »	16 »	2
	MARIGNANE					NANTES			
Dimanche	18 »	11 »	14. 5	»	....24....	8 »	» »	» »	»
Lundi.....	16 »	1 »	8. 5	»	....25....	14 »	8 »	» »	18
Mardi.....	19 »	10 »	14. 5	»	....26....	11 »	7 »	7 »	21
Mercredi..	16 »	6 »	11 »	»	... 27....	14 »	0 »	9 »	»
Jeudi.....	18 »	12 »	15 »	»	....28....	12 »	7 »	9. 5	6
Vendredi..	19 »	14 »	16. 5	»	....29....	19 »	10 »	14. 5	2
Samedi....	21 »	18 »	19. 5	»	....30....	18 »	12 »	15 »	7

Le Gérant : P. Nevru.

PARIS. — SOC. Gle D'IMP. ET D'ÉDIT., 17, RUE CASSETTE.